

巨大災害と地震保険

—— 東日本大震災への対応を中心に ——

荒井 信幸

はじめに

東日本大震災から5年余りが経過した。東日本大震災は千年に一度と言われるほどの大地震ではあったが、日本は地震大国であり、今後、南海トラフの大地震や首都直下地震などさらなる地震も想定され、備えが急がれている。しかし稀に発生する巨大な災害には、これを完全に封じ込める防災は困難であり、被害をできるだけ小さくする減災に重きを置かざるを得ない面がある。

地震災害に金銭面から備える手段として地震保険がある。東日本大震災では、地震保険からの保険金支払いがこれまでになく多額に上り、被災直後の生活再建を支えた。本稿では、地震保険制度の変遷や特徴を諸外国との比較を含め概観し、特に今回の震災でどのような対応がなされたかを通じて、その重要性について考察する。

1. 日本の地震保険の発足と変遷¹⁾

1.1 日本の地震保険制度発足前の動向

日本の地震保険制度は、1878年にドイツ人経済学者ポール・マイエットが、地震を含む災害を広く担保する国営強制保険制度の必要性を指摘したことに始まる。その後、1880年には横浜を震源とする地震を受けて、日本地震学会が発足し、科学的な地震研究が開始された。そして1888年には、日本初の火災保険の販売が開始されたが、地震は免責とされ、保険金支払いの対象から除外されていた。1891年には大規模直下型地震である濃尾地震が発生し、震災予防調査会が発足し建物の耐震性の研究が始められた。

1923年に発生した関東大震災は地震とそれに伴う大規模な火災により甚大な被害をもたらした。この時、保険金の支払いを求める契約者が多数に上り、保険契約の地震免責条項は無効であるとする訴訟が続出し、大きな社会問題となった。この訴訟は1924年の大審院判決で地震免責条項の有効性が確定したものの、損害保険会社は、見舞金の形で保険金額の1割弱に相当する支払いを行い、保険会社はその債務の返済に長期を要した。

その後も地震保険制度の法制化は何度か検討されたが実現には至らなかった。ただし第2次

1) 本節の内容は、日本損害保険料率算出機構（2014）「日本の地震保険」に多くを負っている。

世界大戦時には、戦時特殊損害保険法に基づいて地震保険制度が制定され、1944年4月から45年12月までの1年8カ月だけ実施された²⁾。戦後においても、1948年の福井地震を受け、地震保険制度の創設が検討されたが実現しなかった。

1.2 日本の地震保険の発足とその後の変遷

1964年6月に発生した新潟地震により、当時審議中の保険業法改正法案に、速やかに地震保険等の制度の確立を検討すべきという趣旨の付帯決議がなされ、大蔵大臣から保険審議会に諮問された。これを受けて、1965年保険審議会は地震保険制度について大蔵大臣に答申した。

1966年に「地震保険に関する法律」が施行され、地震保険制度が発足した。その後50年間に制度は何度か改正され、拡充されてきた(図表1-1)。改正の内容は大きく分けて4分野あり、それらは「加入限度」、「支払限度」、「損害区分(保険支払割合)」、「保険料率区分」である。

加入限度では、発足当時の保険金額は建物が90万円、家具が60万円で火災保険金額に対して30%であった。それが1980年には建物が1,000万円、家具が500万円に引き上げられ火災保険に対し30%~50%まで付保されるように拡充された。阪神淡路大震災を経て1996年には建物が5,000万円、家具が1,000万円に引き上げられた。付保金額が火災保険の100%となっていないのは、地震保険の目的が被災者の「生活の再建」を主眼として、損壊家屋の完全な建て直しを担保することを目的とはしていないことと、巨大災害時に支払が大きくなり過ぎないことを意図したものである。

支払限度は、時代とともに拡充されてきた。合計支払額に対する政府と保険会社の分担は保険料の積立金の推移等により変化しているが、合計額は一貫して増加している。発足当初は、3,000億円だったが、1978年には1兆2,000億円と1兆円を超え、阪神淡路大震災を受けて1995年には一挙に3兆1,000億円に拡充された。その後も拡充され、東日本大震災があった2011年には5兆5千億円だったが、2014年以降は7兆円に引き上げられている。この金額は関東大震災クラスの地震に対応できる金額と言われており、制度の安定性を担保するものとなっている。

損害区分は少しずつきめ細かくなっている。発足当時は全損のみが保険金支払い対象だったが、1980年以降は全損に加え、半損も支払対象となった。その後1991年には、全損、半損、一部損の3区分となった。東日本大震災では、一部損と半損の間が開きすぎているとの声もあり、財務省の地震保険制度に関するプロジェクトチームとその後のフォローアップ会合でよりきめ細かい区分が検討された。ただし、区分を余り細かくし過ぎると、損害認定に時間がかかり、地震保険の重要な要素である迅速な払い出しができなくなるため、あくまで迅速性

2) この制度の運用期間中の1944年には東南海地震が、1945年には三河地震などが相次ぎ、この間の保険金の支払い(2億3,900万円)は保険料収入(8,750万円)を大きく上回った。

を損なわない程度の粗さが必要であるという点も考慮されてきた。

保険料率区分は、地震による損害リスク³⁾に応じて改定されてきた。大きくは、等地区分と住宅の構造区分である。等地区分は、損害リスクの高い地域と低い地域による料率の違いである。これに対し構造区分は、耐火性と耐震性の両方で区分されている。

等地区分は発足当時から原則的に県単位（同一県内同一料率）で、リスクの高さによって、グループ分け（等地区分）がされている。発足当時は、3区分で、県単位では多くの地域が1等地であり、リスクの高い2等地は関東から近畿にかけての本州中央部であり、2等地の中で特にリスクの高い東京都内の3区と神奈川県内の2市が3等地とされた（図表1-3）⁴⁾。こうした指定を見ると、関東大震災での被害が大きかった地域が3等地になっていることがうかがえる。

その後等地区分は1980年に5等地までに細分化され、1991年に4等地までとなり、等地毎の料率改定を経ながら、2014年に3等地までになり2017年から新たな等地区分に移行する予定である。現在の等地区分は直近の災害実績ではなく、将来予想される地震リスクを反映したものとなっており、東海・東南海・南海地震や、首都直下地震などによる被害が予想される地域が、3等地となっている（図表1-4）。

構造区分は、大きく分けて耐火区分と耐震区分に分けられる。耐火区分は、住宅の燃えやすさによる区分であり、発足当時から耐火構造か否かの2区分が使われている⁵⁾。耐火構造による料率差は、焼失リスクを反映するとともに、火災による被害が甚大だった関東大震災を踏まえると、理解しやすい区分である。

耐震区分は、耐火区分のように強制的に区分されるものではなく、耐震構造の認定を受けることによって割引が受けられる形となっている。これは住宅性能表示制度の実施を受けて2001年に導入され、耐震性能評価を受けた住宅について、耐震等級1から3までで、保険料の10%～30%の割引が受けられる制度であった。⁶⁾ この制度は、2007年の料率改定を経て、2014年には、東日本大震災での損害実績や、防災インセンティブの重要性の認識の高まりを反映して、10%～50%までの割引率に拡大された。

2015年9月30日に損害保険料率算出機構は、地震保険基準料率の届け出を行った。この新しい届け出によると、最新の基礎データに基づきリスク計算を行い、全国平均で料率は約19%の引き上げが必要であるとしている。この結果、多くの地域では料率が引き上げられるた

3) 地震保険では、地震による倒壊の他、地震に伴う火災や津波損害もカバーされている。また火山の噴火も保険金支払いの対象となっている。

4) 3等地に区分されたのは東京都のうち墨田区・江東区・荒川区、横浜市のうち鶴見区・中区・西区、川崎市のうち東海道以東の地区であった。

5) 耐火区分は発足以来2区分であるが、2010年に若干の手直しが行われている。

6) 耐震評価を受けない場合でも、1981年以降に建築された住宅は、新しい建築基準法の耐震性能を満たしていることから、建築年割引10%が適用された。

め、3回に分けて引き上げられることとなっており、今回の届け出では平均で5.1%の引き上げにおさえられている。料率以外の大きな変更としては、損害区分が従来の3区分（全損、半損、一部損）から4区分（全損、大半損、小半損、一部損）に細分化される点がある（図表1-2）。また等地区分は3区分のままながら、各等地に含まれる都道府県は、新たなリスク計算に基づき入れ替えがなされている（補論図表参照）。

図表1－1 地震保険制度の変遷

年月	加入限度			支払限度			保険金支払割合(建物)			保険料率の区分		
	付帯割合 (火災保険 金比)(%)	建物 (万円)	家財 (万円)	合計 (億円)	政府 (億円)	保険会社 (億円)	全損 (%)	半損 (%)	一部損 (%)	等地区分 見直しと 料率改定	耐火 区分数	耐震割引 範囲(%)
1966年 6月	30	90	60	3,000	2,700	300	100	0	0	3	2	0
1972年 5月	↓	150	120	4,000	3,400	600	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1975年 4月	↓	240	150	8,000	6,775	1,225	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1978年 4月	↓	↓	↓	12,000	10,163	1,838	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1980年 7月	30～50	1,000	500	↓	↓	↓	100	50	↓	5(改)	↓	↓
1982年 4月	↓	↓	↓	15,000	12,715	2,285	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1991年 4月	↓	↓	↓	↓	↓	↓	100	50	5	4(改)	↓	↓
1994年 6月	↓	↓	↓	18,000	15,258	2,742	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1995年 10月	↓	↓	↓	31,000	26,884	4,116	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1996年 1月	↓	5,000	1,000	↓	↓	↓	↓	↓	↓	4(改)	↓	↓
1997年 4月	↓	↓	↓	37,000	31,975	5,026	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1999年 4月	↓	↓	↓	41,000	34,891	6,109	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2001年 10月	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	4(改)	↓	10～30
2002年 4月	↓	↓	↓	45,000	37,527	7,473	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2005年 4月	↓	↓	↓	50,000	41,222	8,778	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2007年 10月	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	4(改)	↓	10～30(改)
2008年 4月	↓	↓	↓	55,000	43,915	11,085	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2009年 4月	↓	↓	↓	55,000	43,013	11,988	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2011年 5月	↓	↓	↓	55,000	47,756	7,245	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2012年 4月	↓	↓	↓	62,000	57,120	4,880	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2013年 5月	↓	↓	↓	62,000	59,595	2,405	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2014年 4月	↓	↓	↓	70,000	67,386	2,614	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2014年 7月	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	3(改)	↓	10～50(改)

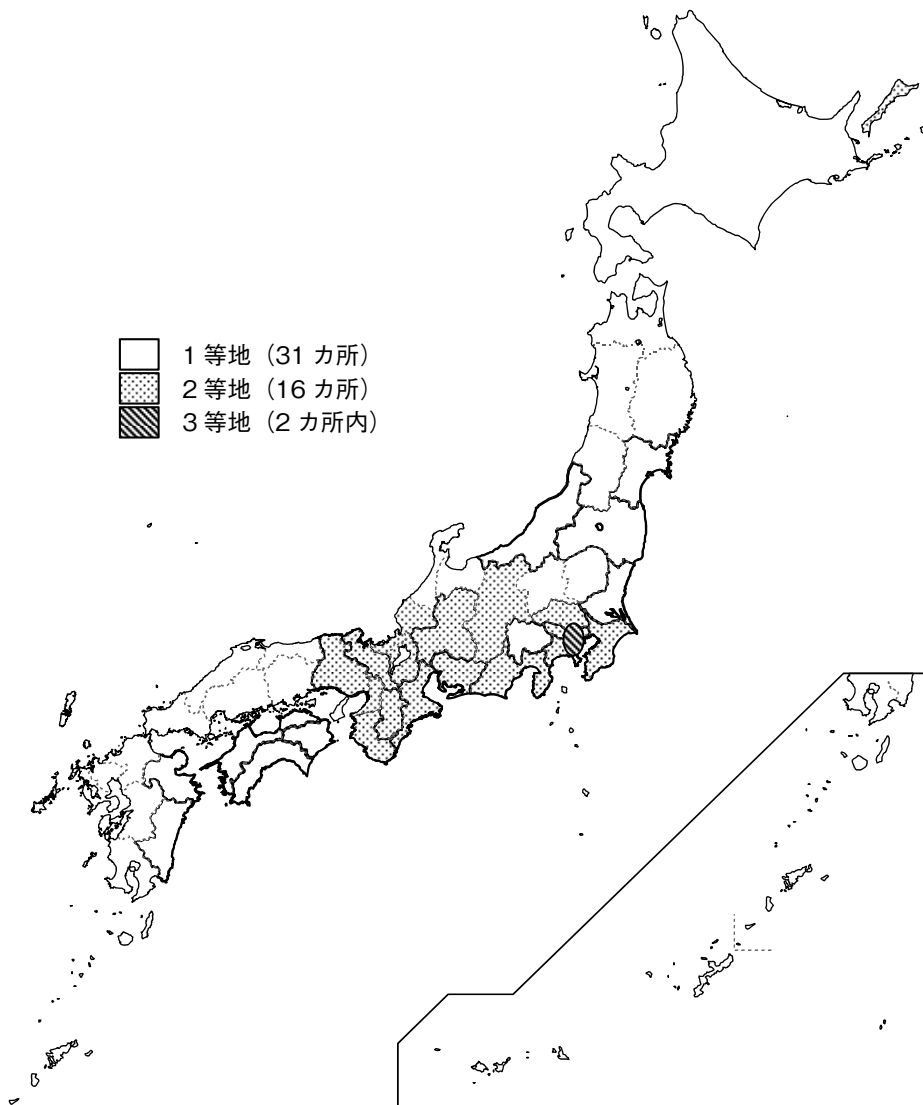
出所) 損害保険料率算出機構(2014)、日本地震再保険(各年)他より作成。

図表1－2 損害区分と支払割合

2016年まで		2017年以降	
全損	100%	全損	100%
半損	50%	大半損	60%
		小半損	30%
一部損	5%	一部損	5%

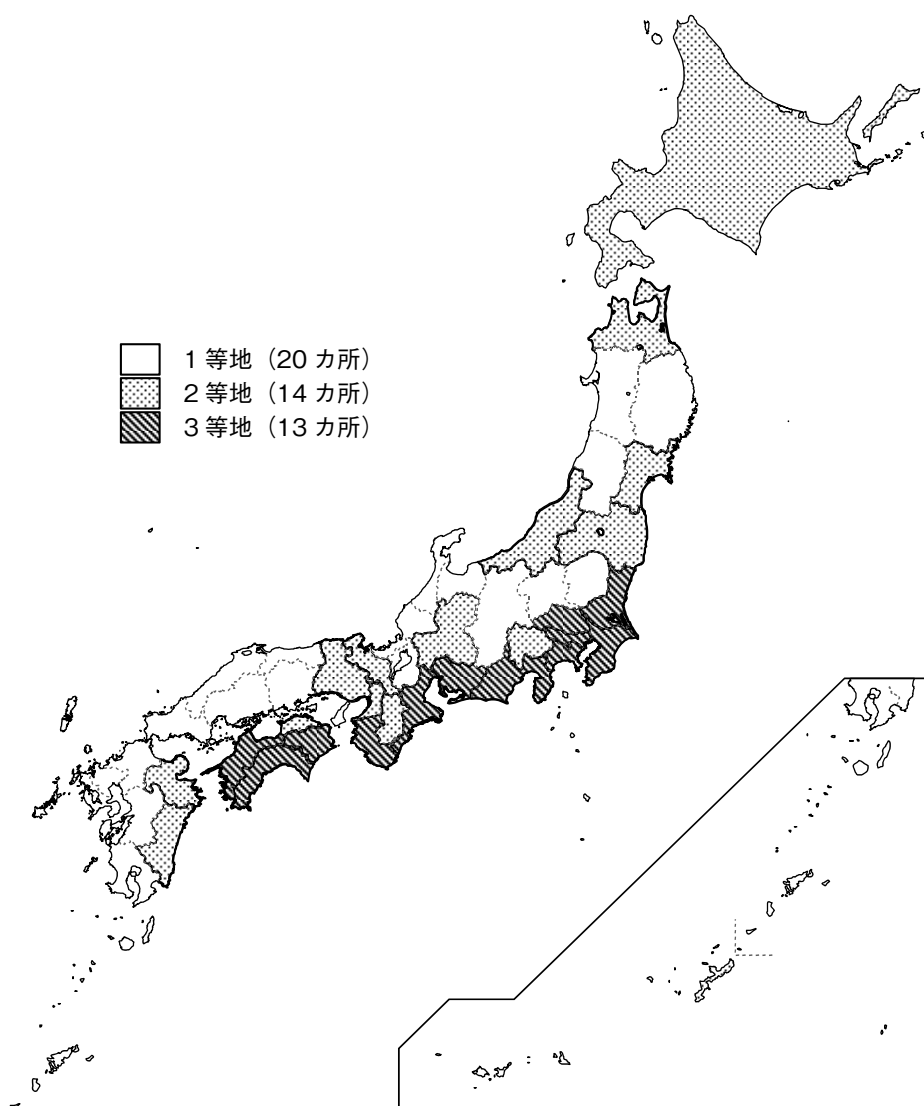
出所) 損害保険料率算出機構(2015.9.30)「地震保険基準料率の届出について」より作成

図表 1－3 地震保険等地図
(1966 年 6 月 1 日以降)



出所) 損害保険料率算出機構 (2014)『日本の地震保険』より作成。

図表 1－4 地震保険等地図
(2014 年 7 月 1 日以降)



出所) 損害保険料率算出機構 (2014)『日本の地震保険』より作成。

1.3 日本の地震保険制度の構造

日本の地震保険制度は、政府と民間の連携によって成立している制度である。政府は巨大災害に対して国民生活を安定させるという目的を持ち、保険会社はなるべく広くリスクをカバーできる保険を提供したいという目的を持つ。政府は長期的な視点から財源的な安定性を提供でき、保険会社は効率的な保険料徴収と機動的な保険金支払いサービスを提供できる。以下ではこうした点も踏まえて日本の地震保険制度の構造を概観する。

1.3.1 民間火災保険への付帯保険としての地震保険

日本の地震保険は単独で加入することはできない。必ず火災保険への付帯保険として加入する必要がある。これは一見すると消費者の選択肢を狭めているように見えるが、実際には多くの利点がある。

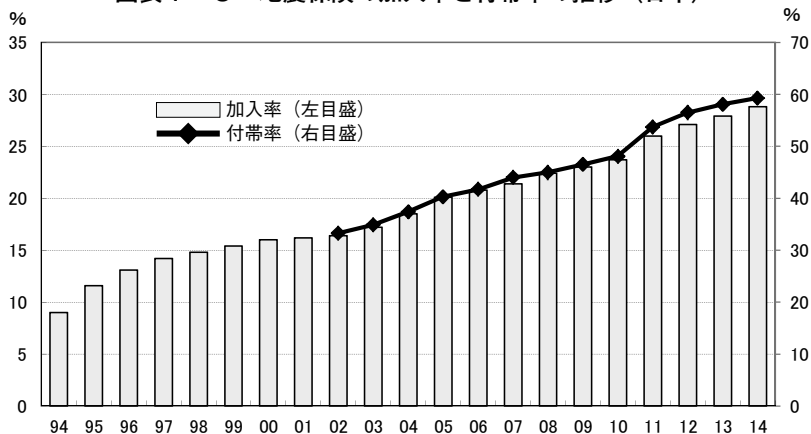
地震保険制度が発足した背景には、一般の火災保険が地震による倒壊や火災などを保険金支払いの適用除外としてきたことがある。⁷⁾つまり、地震保険は火災保険のこうした点を補完する目的で始まった制度と言えるのである。

火災保険の付帯保険とすることで、地震保険の保険料徴収に伴うコストは低く抑えられ、割安な保険料を提供することができている。また保険金払出しにおいては、さらに大きなメリットがあるが、それは後述する。

地震保険は火災保険に自動的に付帯している。しかし、契約者が望めば契約を外すことができるので、事実上は任意加入の保険となっている。地震保険の全国の加入状況の推移を表したのが、図表 1-5 である。加入率とは、ある時点での全国の世帯数に対する保険契約数である。付帯率とは年間の火災保険契約のうち地震保険加入契約がなされている比率である。

巨大な地震は減多に発生しないため、平穏な時期が長く続くと、契約者の主観的なリスク認知が低下し保険契約が低迷する傾向にある。しかしグラフで示した 1990 年代半ばからは、阪神淡路大震災、中越地震、東日本大震災などが相次いで発生し、契約率、付帯率ともに上昇傾向をたどっている。

図表 1-5 地震保険の加入率と付帯率の推移（日本）



出所) 日本損害保険協会 HP 資料により作成。

- 注) 1. 加入率は各年度末の地震保険契約件数を当該年度末の住民基本台帳に基づく世帯数で除したもの。
 2. 付帯率は各年度の火災保険契約のうち、地震保険契約が付帯されているものの件数を比率で表したもの。

1.3.2 保険金総額規模による官民負担割合（レイヤー構造）

地震保険の保険料は、損害保険会社に納められた後、一旦、日本地震再保険に集められ、その後、負担するリスクに応じて、同社、損害保険会社、政府に分けられる。保険料収入は一般の火災保険などとは切り離されて管理され、地震保険の支払い以外に使用されることはない。政府分は地震再保険特別会計に計上される。

地震保険制度は、長期の収支が相償するという意味で「自助」の制度である。しかし、巨大災害はいつ発生するか分からないため、過年度の保険料積立が十分でないうちに大きな払い出しが発生すれば、保険としての機能を十全に果たすことができない。そこで、巨大災害への備えとして、再保険が活用される。

日本の地震保険制度では、保険金支払い規模に応じ、民間保険会社と政府の保険金支払い分担が定められている（レイヤー構造）。この構造は保険金総額の上限の引き上げと保険料積立状況に対応して改定されてきたが、東日本大震災によって多くの払出が行われて積立金が減少したこと（図表 1-6）と、想定される保険金の上限額が引き上げられたことから、2014 年 4 月 1 日以降、図表 1-7 のように改められた。

民間⁸⁾と政府の分担構造は、保険金額によって3つの層（レイヤー）に分かれる。2014 年 4 月 1 日以降に適用されているものでは、保険金額の小さい第 1 レイヤーは 100%民間の責任分担となっている。次の第 2 レイヤーは民間が 50%、政府が 50%の責任分担となっている。最も大きな額の第 3 レイヤーは政府が約 99.5%、民間が約 0.5%の責任分担となっており、上限額は 7 兆円となっている。

図表 1－6 地震保険料積立金の推移（各年度末）

(億円)

主体別	2010	2011	2012	2013	2014
日本地震再保険	4,244	3,312	3,528	3,780	4,170
損害保険会社	4,891	627	687	725	747
政府	13,427	8,868	9,623	10,727	11,934
合計	22,563	12,808	13,838	15,233	16,851

出所) 日本地震再保険(株)「日本の地震再保険の現状」(各年)より作成。

- ✓ 7) 適用除外としてきたのは、一度に膨大な支払いが発生する巨大災害（catastrophe）には大数の法則（沢山集めると期待値が収束する）が働かないため、民間の保険業では取り扱いえないためであり、世界の保険業に共通する事柄である。
- 8) この図表では、民間の中に、保険元請けの民間損害保険会社と日本地震再保険(株)を含めている。

図表 1-7 地震保険金の支払いにおける民間と政府の分担（億円）

東日本大震災の影響反映前（2011 年 5 月 1 日まで）

保険金額	レイヤー	民間割合	政府割合	民間責任額	政府責任額
1150 億円以下	1	100%	0%	1,150	0
1150 億円超 1 兆 9250 億円以下	2	50%	50%	9,050	9,050
1 兆 9250 億円超	3	5%	95%	1,788	33,963
小計				11,988	43,013
総計				55,000	

最近の状況（2014 年 4 月 1 日以降）

保険金額	レイヤー	民間割合	政府割合	民間責任額	政府責任額
1000 億円以下	1	100%	0%	1,000	0
1000 億円超 3620 億円以下	2	50%	50%	1,310	1,310
3620 億円超	3	0.5%	99.5%	304	66,076
小計				2,614	67,386
総計				70,000	

出所）日本地震再保険(株)「日本の地震再保険の現状」（各年）他より作成。

注）民間は、損害保険会社分と日本地震再保険(株)分を合計している。

1. 3. 3 生活支援を目的としつつ、住宅被害をトリガーとする制度

地震保険の目的は、「地震保険に関する法律」（昭和 41 年 5 月 18 日）第 1 条に次のように明確に記されている。

（目的）

第 1 条 この法律は、保険会社等が負う地震保険責任を政府が再保険することにより、地震保険の普及を図り、もって地震等による被災者の生活の安定に寄与することを目的とする。（下線筆者）

これは、通常の損害保険が、物的損害の復旧資金供給（実損填補）に主眼を置くとするのに対し、生活再建のための当座の資金を迅速に供給することを目的とすることを示している。

しかし保険金の上限は、建物や家財の価値の 2 分の 1 を上限とすることや、保険事務的続きの簡素化のため、一般の火災保険加入者が付帯保険として加入する方式のみが認められているため、加入者は物的損害を復旧するための保険と認識してしまう場合が多い。このため、地震保険金では、全損の場合でも住宅を建て直す費用の半分しか出ないとの批判が常になされることになるが、これは制度の目的の理解が十分に浸透していないことも一因であろう。

2. 東日本大震災における地震保険の対応

2. 1 従来の地震保険金支払い実績

地震保険制度が発足してから半世紀の間に支払われた保険金額を大きい順に並べたものが、

図表 2-1 である。東日本大震災が桁外れに大きいのは、災害の規模の大きさとともに、被災地（なかなずく宮城県）の地震保険加入率の高さを反映している。2 番目に大きい阪神・淡路大震災は、被害規模（インフラを含む直接被害額は約 9.9 兆円）は大きかったが、当時の兵庫県の地震保険への加入率は 3% 程度と低かったため、支払額は 783 億円にとどまった。

図表 2-1 地震保険金支払額上位 20 件

(平成 27 年 3 月 31 日現在)

順位	地震名等	発生年月日	マグニチュード	支払保険金	
				証券件数(件)	支払額(百万円)
1	平成 23 年東北地方太平洋沖地震	2011 年 3 月 11 日	9.0	793,760	1,265,359
2	平成 7 年兵庫県南部地震	1995 年 1 月 17 日	7.3	65,427	78,346
3	宮城県沖を震源とする地震	2011 年 4 月 7 日	7.2	30,985	32,371
4	福岡県西方沖を震源とする地震	2005 年 3 月 20 日	7.0	22,058	16,969
5	平成 13 年芸予地震	2001 年 3 月 24 日	6.7	24,452	16,941
6	平成 16 年新潟県中越地震	2004 年 10 月 23 日	6.8	12,608	14,897
7	平成 19 年新潟県中越沖地震	2007 年 7 月 16 日	6.8	7,864	8,247
8	福岡県西方沖を震源とする地震	2005 年 4 月 20 日	5.8	11,337	6,429
9	平成 15 年十勝沖地震	2003 年 9 月 26 日	8.0	10,553	5,990
10	平成 20 年岩手・宮城内陸地震	2008 年 6 月 14 日	7.2	8,276	5,545
11	駿河湾を震源とする地震	2009 年 8 月 11 日	6.5	9,477	5,142
12	静岡県東部を震源とする地震	2011 年 3 月 15 日	6.4	5,252	4,600
13	岩手県沿岸北部を震源とする地震	2008 年 7 月 24 日	6.8	7,754	3,972
14	福島県浜通りを震源とする地震	2011 年 4 月 11 日	7.0	2,357	3,669
15	長野県中部を震源とする地震	2011 年 6 月 30 日	5.4	2,957	3,302
16	平成 12 年鳥取県西部地震	2000 年 10 月 6 日	7.3	4,078	2,868
17	平成 19 年能登半島地震	2007 年 3 月 25 日	6.9	3,306	2,732
18	淡路島付近を震源とする地震	2013 年 4 月 13 日	6.3	2,865	2,283
19	宮城県北部を震源とする地震	2003 年 7 月 26 日	6.4	2,543	2,172
20	十勝地方南部を震源とする地震	2013 年 2 月 2 日	6.5	4,013	2,054

出所) 日本地震再保険㈱「日本の地震再保険の現状 2015」より作成。

注) この金額は再保険金支払い額を表している。

2.2 東日本大震災での迅速な保険金の支払い状況

東日本大震災は、規模も範囲も桁違いの大震災であった。にもかかわらず、地震保険金の支払いはきわめて迅速に行われた。その進捗状況は、震災直後の 2011 年 4 月から毎週、損害保険協会の HP で公表されていた⁹⁾。

図表 2-2 は、当時の公表資料を基に、支払進捗を件数別、金額別に描いたものである。最終

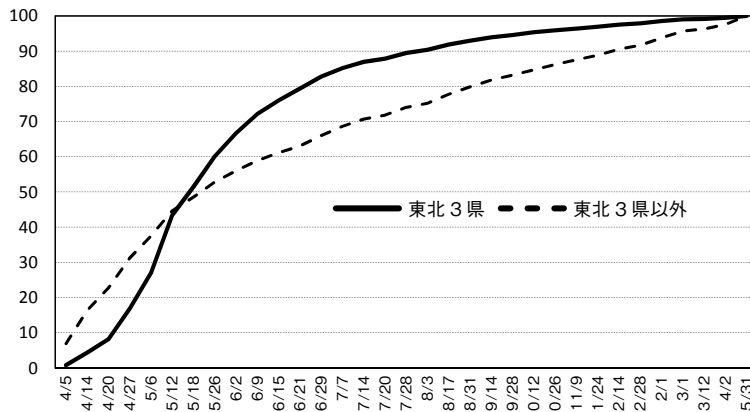
9) この発表は東日本大震災への対応状況をリアルタイムで伝えており、公的統計に匹敵する情報の一つとして紹介されていた。荒井（2011）参照。

的には、793,760 件、1 兆 2,653 億円の保険金が支払われたが、ここでは 2012 年 5 月 31 日時点での各都道府県の支払規模（全国では 783,648 件、1 兆 2,346 億円）を 100 として、各時点での支払い累計の比率を支払進捗として表している。

東北地方で被害の大きかった 3 県（宮城、福島、岩手）とそれ以外の地域で比較すると、東北 3 県は、震災直後の 2011 年 4 月段階では他の地域よりやや遅れているものの、5 月に入ってから急速に進捗が高まり、他の地域を大幅に上回って推移したことが分かる。

東北 3 県は、被災直後は人命救助や避難所での対応など、緊急の対応のために交通や宿泊の確保が困難だったことや、被災して自宅から別の場所に移った契約者と連絡を取るのが容易でなかったことなど、保険金の払出しを行うのが困難な状況にあったことが想像される。しかし 5 月に入ってから、他の地域を上回る進捗で迅速な払い出しが行われたことが分かる。

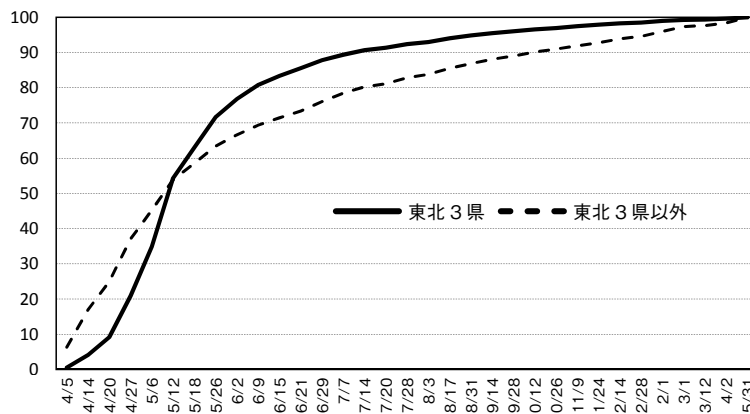
図表 2-2 (1) 地震保険金支払進捗の推移（件数）



出所) 日本損害保険協会 HP より筆者作成。

注) 支払進捗とは支払総件数に対する各時点での支払件数の割合。

図表 2-2 (2) 地震保険金支払進捗の推移（金額）



出所) 日本損害保険協会 HP より筆者作成。

注) 支払進捗とは支払総額に対する各時点での支払金額の割合。

通常の火災保険であれば、査定員が現場に赴き、損害状況を詳細に査定し、実損に見合った保険金を填補するため、1件を処理するだけでも多くの時間を要する。査定員は全国併せても限られた人数しかいないため、査定員のみでは迅速な支払いは不可能であった。また、被災地においては現地の保険代理店も多く被災しており、そうした中での対応を余儀なくされていた¹⁰⁾。

このため、損害保険各社は、全国から社員を集め、被災地に数千人規模で動員したと言われている。つまり、通常は被災地以外で火災保険、損害保険などの契約、支払などに当たっている職員が、被災地の地震保険の損壊状況の確認と支払いに当たったのである。

図表 2-3 は、東日本大震災発生から約 1 年経過した 2012 年 3 月末時点での、対象別・損額区分別の保険金払出累計である。東北地方（ここでは東北 6 県であるが、ほとんどが被災 3 県）の保険金合計（再保険と表記されている）が、7,654 億円、東北以外が 4,299 億円で、東北地方が全体の 64% を占めている。東北地方は津波による損害が特に大きかったことから、建物のうち、東北地方の全損件数が 22,635 件と全国の全損件数 27,540 件の 82% を占めている。また、半損も東北地方が 62,601 件と、全国の半損件数 94,538 件の 66% を占めている。こうしたことが、保険金支払いにおいて東北地方の比率が高い一因となっている。

図表 2-3 東日本大震災の対象別・損害区分別保険金払出実績

(東北)

	建物		家財		合計	
	対象件数 (件)	再保険金 (百万円)	対象件数 (件)	再保険金 (百万円)	対象件数 (件)	再保険金 (百万円)
全損	22,635	204,545	13,034	43,034	35,669	247,580
半損	62,601	293,449	74,103	118,925	136,704	412,375
一部損	185,639	97,994	45,007	7,495	230,646	105,490
合計	270,875	595,989	132,144	169,456	403,019	765,446

(東北以外)

	建物		家財		合計	
	対象件数 (件)	再保険金 (百万円)	対象件数 (件)	再保険金 (百万円)	対象件数 (件)	再保険金 (百万円)
全損	4,905	45,674	681	2,216	5,586	47,890
半損	31,937	153,182	33,332	59,087	65,269	212,270
一部損	258,379	153,324	88,706	16,419	347,085	169,744
合計	295,221	352,181	122,719	77,723	417,940	429,905

(全国)

	建物		家財		合計	
	対象件数 (件)	再保険金 (百万円)	対象件数 (件)	再保険金 (百万円)	対象件数 (件)	再保険金 (百万円)
全損	27,540	250,219	13,715	45,250	41,255	295,470
半損	94,538	446,631	107,435	178,012	201,973	624,645
一部損	444,018	251,318	133,713	23,914	577,731	275,234
合計	566,096	948,170	254,863	247,179	820,959	1,195,351

出所) 日本地震再保険(株)「日本の地震再保険の現状 2012」より作成。

被災地での払出が迅速に行われたもう一つの要因として IT の活用がある。第 1 に衛星写真の活用である。太平洋側の被災地は津波で広い地域が破壊されており、長い海岸線を実査しつつ確認することは困難であった。そこで、衛星写真と航空写真で、津波被害で全壊した地域を判読していった。このデータを地図に落とし込み、住所データを作成した。さらに写真判読だけでは全損認定が困難な地域では、実地調査も行った。

また、一定の対象事案については損壊状況を映した写真と契約者の申請により、払い出しを行う、自己申告も併用された。これは査定員が実査するほどの正確性は確保できないものの、実際の映像により、被災状況が一部損であることが判断できれば、保険金を支払うことで、旅程と人員を大幅に節約する効果を持ちえた。

2.3 防災兼用インフラとしての地震保険制度

日常は通常の火災保険や損害保険の事務を担当している保険会社が、大災害の際に人的資源を集中して地震保険業務に当たることは、稀な大災害の際に、日常活用している仕組みを転用する、防災兼用インフラの活用的一种と考えることができる。防災兼用インフラは、災害時に防災に役立つが、災害が発生しなかった時には、一般用途のインフラとして役立つという特徴を持つ。

これを式で表すと以下の通りとなる。

防災兼用インフラの純便益 (NB)

$$NB = B - I_0$$

$$= \int_{t=t_0}^T \{(D_{wo} - D_w) \times P(t) + U_t \times (1 - P(t))\} \times e^{-rt} dt - I_0 \cdots \cdots \textcircled{3}$$

ここで

B : 防災インフラ整備便益

I_0 : 防災インフラ整備コスト

D_{wo} : 防災インフラ未整備時の被害額

D_w : 防災インフラ整備時の被害額

$P(t)$: t 年における災害の発生確率

U_t : 一般用途の利用便益

r : 割引率

t_0 : 防災インフラ利用可能始期

T : 防災インフラの利用終了時期

この式の意味を地震保険のケースにあてはめて解釈すると、防災インフラ整備便益とは、地

✓ 10) こうした状況は、森 (2014) に詳しく記されている。

震保険が適切かつ迅速に支払われることの便益である。防災インフラ整備コストとは、地震保険制度の運用コストである。防災インフラ未整備時の被害額とは地震発生時に地震保険が適切、迅速に支払われないことに伴う国民生活面の困難である。防災インフラ整備時の被害額とは地震発生時に地震保険が適切、迅速に支払われることによって軽減される国民生活の困難である。Uとは、地震が起こらなかった時に他の損害保険業務に携わることによって得られる便益である（通常の損害保険会社はこちらの業務を営んでいる）¹¹⁾。

この式から明らかなように、防災兼用インフラの純便益には、災害が発生しない場合（確率 $1-P(t)$ ）の一般用途の便益が加わる。この式から言えることは、災害発生確率（ $P(t)$ ）が小さいほど、一般用途としての利用便益が大きくなることである。つまりめったに発生しない災害においては、防災専用インフラにするよりも、防災兼用インフラにする純便益が大きいのということである。その意味で、地震保険が民間の損害保険に付帯される形で設計されていたことは、大きな力を発揮した。

3. 地震保険についての海外の対応と CAT Bond の可能性

3.1 主要国の地震保険制度¹²⁾

巨大な自然災害に対する保険制度は、各国に存在する。欧米各国に比較的共通しているのは洪水保険であるが、地震の頻発する地域では地震保険制度も存在している。図表 3-1 は比較的大きな規模の地震保険制度を持つ国について比較したものである。各国とも、大きな地震被害が契機になって制度が作られたことが分かる。この中で米国は全米（連邦）の制度ではなく、カリフォルニア州独自の制度となっている。¹³⁾

地震保険の運営主体はいずれも、政府（州政府を含む）が関与した公社、財団、基金、委員会などという点では共通している。稀な巨大災害をもたらす地震については、純粋に民間の保険制度でカバーしきれないという点を反映しているためである。その場合でも、民間保険会社は保険の販売や査定などで政府と共同して保険の運営の一翼を担っている。

契約方法では、火災保険に付帯されるのが基本だが、強制的に火災保険に必ず付帯しているか、任意付帯かは、国によって異なっている。日本やカリフォルニア州は任意付帯であるが、

11) この日常の利用便益という考え方の先行研究としては、小田他（2008）がある。またこの考え方を津波避難ビルに応用したものとして、荒井（2014）がある。

12) 世界の地震保険制度を類型によって体系的に整理分類した研究としては、織田（2007）がある。

13) 米国では連邦の制度として洪水保険（National Flood Insurance Program）があるが、地震が発生するのは、米国の中でもカリフォルニア州や、ニューメキシコ州など一部地域に限られるため、州の制度となっている。カリフォルニア州でも、1989年にサンフランシスコ地域で発生した Loma Prieta 地震や 1994年にロスアンゼルス地域で発生した Northridge 地震により、民間の地震保険引受が困難になり、新たに州の制度として、地震保険が制定された。

図表 3-1 日本と諸外国の地震保険制度の比較

	日本	米国カリフォルニア州	ニュージーランド	台湾	トルコ
1. 創設年	1966 年	1996 年	1945 年	2002 年	1999 年
2. 設立の契機	1964 年 新潟地震	1994 年 ノースリッジ地震	1942 年 ワイラパ／ウェリントン地震	1999 年 集集地震	1999 年 イズミット地震
3. 運営主体	民間、日本地震再保険 政府は再保険を提供	カリフォルニア地震公社（保険販売、査定は民間保険会社）	地震委員会（政府認可法人）（保険販売は民間保険会社）	住宅地震保険基金（政府設立の財団法人）（保険販売は民間保険会社）	トルコ災害保険プール（公法人）（保険販売、査定は民間保険会社が行う）
4. 契約方法	火災保険に付帯（任意で付帯しないことも可）	火災保険に付帯（任意付帯）	火災保険に付帯（建物強制付帯、家財は任意付帯）	火災保険に強制付帯	村落以外の建物に強制付帯
5. 対象物件	住宅、家財	住宅、家財	住宅、家財、宅地	住宅	〈強制〉特定エリア住宅 〈任意〉住宅以外他
6. 対象危険	地震、津波、噴火とこれにかかわる火災等	地震による損傷（地震による火災は火災保険で担保）	地震、地滑り、噴火、津波と付帯する火災、暴風、洪水	地震を原因とする直接、間接の被害	地震による物的損害すべて
7. 保険料	0.65%～3.26%（地域 3 区分、建物 2 区分、耐震割引有）	0.36%～0.90%（地域 19 区分、建物 8 区分、耐震割引有）	一律 1.5%（割引制度無）	地域、建物による区分	0.44%～5.83%（地域 5 区分、建物 3 区分）
8. 保険金限度額	保険金額の 50% まで、建物 5 千万円、家財 1 千万円	建物：保健価額 家財：5 千ドル～10 万ドル（61 万円～1220 万円） 臨時費用：～1.5 万ドル 免責：保険金の 15%	住宅：10 万 NZ ドル（820 万円） 家財：2 万 NZ ドル（164 万円） 宅地：保険価額 免責：建物は 1% 程度	150 万台湾ドル（550 万円）（全損のみ）	10 万トルコリラ（420 万円）（建物タイプ、床面積により上限有） 免責：建物は 2%
9. 総支払限度額	7 兆円	102 億ドル（1 兆 2440 億円）	上限なし	700 億台湾ドル（2590 億円）	10 億ユーロ（2006 年末）（1340 億円）
10. 支払準備残高	1兆6851 億円（2014 年度末の政府と民間の積立残）	36 億ドル（2010 年 6 月末）（4390 億円）	56 億 NZ ドル（2009 年 6 月末）（4590 億円）	96 億台湾ドル（2009 年度末）（360 億円）	0.8 億ユーロ（2006 年末）（110 億円）
11. 保険責任割合	1 千億円までは民間、1 千億円から 3620 億円まで政府民間 50% ずつ、これ以上は政府が 99.5%、民間 0.5%	地震保険公社が全て引き受け政府の保証はなし	67 億 NZ ドル超の支払いは政府が保証（2009 年 6 月末）	560 億台湾ドル超の損害は政府が保証（2009 年末）	保険プールが引受、基金の不足分は政府が支援
12. データ時点	2015 年 11 月	2013 年 9 月	2013 年 10 月	2013 年 6 月	2013 年 11 月

出所）損害保険料率算出機構（2014）「日本の地震保険」。財務省地震保険制度に関するプロジェクトチーム「第 1 回会合参考資料」、日本地震再保険㈱「日本の地震再保険の現状」（各年）より作成

注）保険金限度額、総支払限度額、支払準備残高の円額は、2015 年 11 月末の為替レートを参考に以下で換算。1 ドル＝122 円、1 NZ ドル＝82 円、1 台湾ドル＝3.7 円、1 ユーロ＝134 円、1 トルコリラ＝42 円。

ニュージーランド（建物）、台湾、トルコ（都市部）では強制付帯となっている。それぞれに得失があり、各国の事情によって違いが生まれている。

対象物件は住宅と家財が中心であり、対象危険については、地震とこれに関連した損害が対象となっている。カリフォルニア州では地震に付随する火災は、地震保険ではなく通常の火災保険で担保されている。また日本やニュージーランドでは、地震の他に噴火も担保している。

保険料は保険金額の1%弱から数%までと幅広く、ニュージーランドを除いて、地域や建物の構造による区分がある。日本は県別で3等地に分かれているのに対し、カリフォルニア州では、太平洋プレートの東端に当たるサンアンドレアス断層が同州を南北に走っているため、断層からの位置関係等を考慮し、ZIPコードベースで、19の料率に分けられている。州の制度とは言え、リスクを細かく保険料に反映させる姿勢がうかがわれる。

保険金限度額はカリフォルニア州では保険価額となっているが、日本では保険金額の50%であり、他の諸国は上限が1千万円未満で、建物の完全な建て替えを担保しない部分保険となっている可能性が高い。また、日本以外は、少額の被害は免責としている（台湾は全損のみ担保）場合が多い。

総支払上限は日本が、保険対象地域の経済規模が大きいため、7兆円と突出して大きい。また支払い準備残高はいずれも支払い限度額よりかなり小さく、現状で大きな地震災害が発生した場合には、政府からの借入が必要となる点で共通している。

3.2 カリフォルニア地震保険の加入率の推移

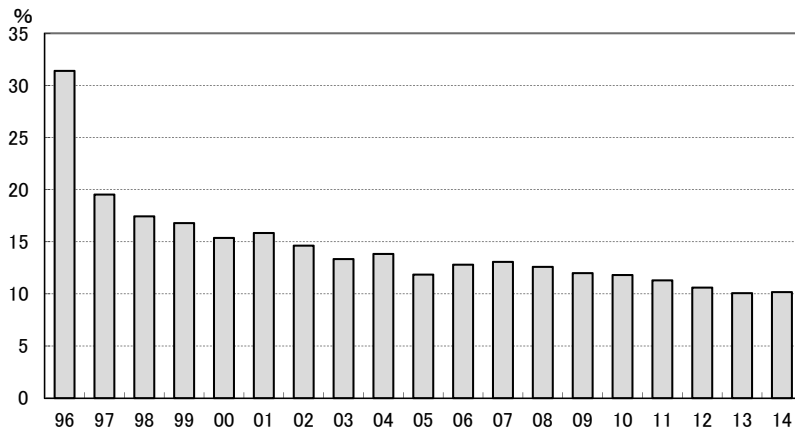
日本と同様の任意加入の保険制度を有しているカリフォルニア州の地震保険制度の加入率は、制度発足当時は30%以上あったが、翌年には急低下し、その後も徐々に下落し、2014年現在、10%程度まで低下している（図表3-2）。地震保険の場合は、しばらく大きな地震のない平穏期が続くと、保険料負担を避けようとするマインドが高まり、契約率が低下する傾向がみられる。日本でも1993年度までは契約率にゆるやかな低下がみられた。カリフォルニア州では、1994年のノースリッジの地震以降は大きな地震がないことも、近年の加入率低下の要因と考えられる¹⁴⁾。

3.3 世界の再保険市場とCAT Bondの状況

再保険引受は国境を越えて行われており、有力な再保険会社は、欧州や米国に多い。図表3-3は、2014年において、再保険料純収入の大きな再保険会社の一覧である。特にSwiss ReやMunich Reは大きく、自然災害に関する再保険やリスク評価に蓄積を持っている。

14) Kunreuther 他（2014）は、こうした人々の近視眼的行動について行動経済学的な面から問題の提起と対策の提案をしている。

図表 3-2 地震保険加入率の推移 (カリフォルニア州)



出所) California Department of Insurance HP 資料により作成。

注) 数値は各年末の住宅のうち地震保険を含むものの比率。

図表 3-3 2014 年度の世界の再保険グループ上位 20 社

順位	会社名	正味収入再保険料 (百万ドル)	本店所在国
1	Swiss Reinsurance Co.	31,640	スイス
2	Munich Reinsurance Co.	31,181	ドイツ
3	Berkshire Hathaway Re	16,568	アメリカ
4	Hannover Rueckversicherung AG	15,294	ドイツ
5	SCOR SE	12,324	フランス
6	Lloyd's	10,416	イギリス
7	Resinsurance Group of America Inc.	8,670	アメリカ
8	China Reinsurance (Group) Corp	7,772	中国
9	PartnerRe Ltd.	5,720	バミューダ
10	Everest Reinsurance Co.	5,257	バミューダ
11	Korean Reinsurance Co.	3,582	韓国
12	Transatlantic Holdings Inc.	3,410	アメリカ
13	MS & AD Holdings	3,320	日本
14	Sompo Japan Nipponkoa Holdings Inc	2,853	日本
15	Mapfre Re	2,679	スペイン
16	Tokio Marine Group	2,496	日本
17	Maiden Re	2,458	アメリカ
18	General Ins. Corp. O India	2,216	インド
19	AXIS Capital Holdings Ltd.	2,128	バミューダ
20	R+V Versicherung AG	2,073	ドイツ

出所) Standard & Poor's "Global Resinsurance Highlights 2015" 及び 江利口(2013)より作成。

しかしこうした世界的な再保険会社であっても、日本の地震リスクの様な巨大なリスクを十分に引き受けられるわけではない。近年は異常気象などもあり、自然災害リスクが世界的に高まっており、再保険市場もしばしば困難な状況に陥ってきた。¹⁵⁾ このため、どの国でも巨大な自然災害（場合によってはテロリスク¹⁶⁾を含む）について、中央政府や自治体が再保険を提供することが広く行われてきた。

1990年代に米国の地震や水害などで多額の損害保険金支払いによって、再保険会社からの支払いも巨額なものとなった。その結果、再保険の引き受け規模の縮小と再保険料の大幅な上昇が起こった。こうしたことは大きな災害が発生すると繰り返されるため、再保険サイクルと言われるが、1990年代のダメージは特に大きく、再保険市場は危機的な状況に陥った¹⁷⁾。

こうした状況に対して、再保険市場を補完する金融スキームの開発が期待され、市場規模の大きい債券市場を活用したCatastrophe Bond（通称CAT Bond）市場が誕生した。CAT Bondは、保険を購入したい主体が主に国際債券市場で発行する債券である。債券購入者は、発行時に指定された要件を満たす災害が発生しなければ、通常の債券と同じように元利払いを受ける。

しかし指定された要件を満たす災害が発生した場合は、その時点で発行者は元利払いを免除される。これにより債券保有者側は、発行者に対して保険金を支払うのと同様の役割を果たす。

通常、CAT Bond発行時に得られたキャッシュは通常の債券のように発行者に渡されるのではなく、幹事証券会社を通じて、流動性の高い安全な金融資産の形でリザーブされる。そして、災害が発生しなかった場合は、それが債券保有者に支払われ、災害が発生した場合には、発行者に支払われる仕組みである。この仕組みは資金運用益を犠牲にする代わり、支払いを確実にするという仕組みになっている。

CAT Bondにおいて、災害による返済免除の対象となる、指定された要件とは、一般に、トリガー（発動要件）と呼ばれる。トリガーの決め方は、実損填補型、産業損害指標型、インデックス型などがある。インデックス型とは、例えば、「ある場所から半径200kmを震源とする、マグニチュード7以上の地震が発生した場合」と言ったものである。こうした情報は当局から公式に発表される情報で特定されることや、ある程度の情報収集によってリスクの大きさをイメージできるため、すぐに判定ができることや投資家にとっては理解しやすいという利点

15) 特に1990年代には、1992年の米国のハリケーンアンドリュースや、1994年の米国ノースリッジ地震などで多額の支払が続いたことから、再保険引受能力が低下し、再保険料も高騰して危機的な状況になった。

16) 米国では、2001年9月の同時多発テロにより、航空会社の運航保険においてテロリスクが適用除外となったため、運行が困難となった。このため米国政府は2002年11月にテロ保険（TRIA：Terrorism Risk Insurance Act）を制定し、政府がバックアップするテロ保険（Terrorism Risk Insurance Program）が創設された。

17) 1990年代の再保険市場の機能低下とCAT Bond誕生の経緯については、斎藤（2005）に詳しく整理されている。

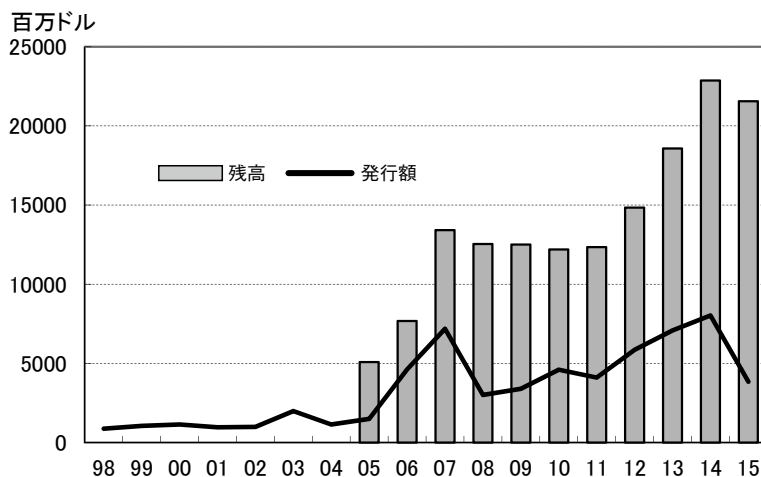
がある。その一方で、発行者にとってはこうした条件が満たされた場合にどの程度の損害が実際に発生するか定かではないため、Bond の金額が被害から復旧するために十分なのか不足するのか、判断しにくい。このような実損と支払われる保険金の間のギャップをベースリスクと言う。

逆に、ベースリスクを小さくするために、発行者が実際に被った損害の大きさを、返済免除を発動するかどうかのトリガーにすると、発行者にとっては都合が良いものの、債券購入者には不確実性が高くなる。つまり、発行者がどの程度の資産を持ち、どの程度地震リスクにさらされていて、どの程度の脆弱性（fragility）を持っているかは、投資家にとっては推し量ることが難しい。加えて、発行者がどの程度の損害を受けたかを投資家が自ら確認することは実際上不可能である点も、債券保有者のリスクを高める一因となる。CAT Bond においてはこうしたトレードオフもあり、トリガーによるタイプはばらついている¹⁸⁾。

図表 3-4 は、世界の CAT Bond の新規発行額と残高を表している。新規発行は、2003 年頃から徐々に高まり、2006、2007 年と大幅な拡大を見たのち、リーマンショックのあった 2008 年以降低迷した。その後徐々に持ち直し、2012 年以降再び増加基調にある。2015 年が低く見えるのは上半期分だけしか計上されていないためである。

CAT Bond の発行額は年間 50 億ドル程度（6,000 億円程度）であり、発行残高も 200 億ドル（2 兆 4,000 億円）程度にとどまっている。CAT Bond の満期は、3 年程度であるため、保険金として使える残高は決して大きいものとはなっていない。しかも、この図表に計上されている CAT Bond は世界の様々な巨大災害をトリガーとしており、日本の地震災害はその中の

図表 3-4 Catastrophe Bond の新規発行額と残高



出所) Guy Carpenter & Co. "Catastrophe Bond Update:Secono Quarter 2015" により作成。

注) 2015 年は第 2 四半期まで。

一部分でしかない。また、投資家が世界的にリスクを分散させたいと考えていれば、日本の地震など特定のトリガーに集中することも考えにくい。

従って、現状程度の規模では、CAT Bond が地震への再保険市場を代替するのは難しく、日本の地震保険制度を支えるような役割を果たすことを期待することはできない段階にとどまっているといえよう。

資本市場では、スワップ取引という選択肢もある。これは CAT Bond のように社債発行という事務コストがかからず、相対で契約するため簡便である。Catastrophe Swap と呼ばれているが、取引額がどの程度存在するかは明確ではない。CAT Bond より劣る点は、いざという時の支払い資金を、きちんと隔離して保持していないために、トリガーが発動されるような Catastrophe が発生した際に、本当に支払いがなされるかという Credit Risk がある点である。

3.4 地震保険と災害予防インセンティブ

地震保険も保険に内在する様々な課題と無縁ではない。情報の非対称性に伴う逆選択やモラルハザード、損害と保険金の間に存在するベシスリスクなどをなくすることはできない。その一方で、保険は災害を予防するインセンティブを付与することができる。以下ではこの点を概括する。

地震保険料の料率区分は、都道府県単位で3区分されているため、より細かい地域別の災害リスクを料率に反映できていない。例えば津波の浸水可能性については、自治体からハザードマップが出されているが、このリスクによる料率の区分は行われていない。従って、被災リスクの高い地域の人により積極的に加入する可能性は高い。しかし現状の付帯率（火災保険に対する地震保険の付帯比率）は、多少の地域差はあるものの、全体的に上昇傾向にあり、特定地域の人のみが加入している状況ではない。東日本大震災では津波被害が大きかったものの、地震火災による焼失リスクは東京や大阪など密集した都市で大きいし、近年活動が活発化している火山の近くでは、噴火による損害リスクもある。稀な災害に備えるために、最適な住所を選ぶことは容易でない場合もあるため、地域をさらに細分化して料率に反映させるべきかどうかは、難しい問題を含んでいる。

モラルハザードという面で、保険加入によって、よりリスクを積極的に取る、つまり地震保険加入によって、契約者が地震による自宅の損傷リスクを高める行動を積極化するとは考えにくい。ただし、損壊リスクを減らす行動を後押しするようなインセンティブをさらに強化することは必要である。

災害予防インセンティブとしては、住宅の耐震、耐火性能を高めるような料率設定がなされている。地震保険制度では2001年から耐震割引(30%まで)が導入され、2014年から拡充(50%

✓ 18) Braun (2015) のp15にCAT Bondのトリガーによる債券の分布状況が提示されている。

まで) されてきている。地震保険料が引き上げられる方向にある中ではこうした割引の恩恵も拡大することから、インセンティブは高まってきていると言える。契約者の災害予防努力で改善余地の大きい事柄に対して、それほどコストをかけずに割引をさらに効果的に使っていくことができれば、地震保険が契約段階で国土強靱化に寄与すると期待される。

おわりに

日本の地震保険制度は発足から 50 年を迎えた。被災者の生活の再建を目的として稀に発生する巨大な災害に備える保険制度は、非常に長期的視点から積立金の蓄積や支払い、再保険などを構築していく必要があり、民間単独の保険ビジネスとしては成立しえない。逆に政府や自治体が直接の窓口として運営する制度として運営するのも、資源やノウハウの面で困難である。制度は地震リスクについての知見の蓄積を反映して地域区分が見直され、加入限度額や支払限度額が引き上げられ、支払区分が細分化されてきた。

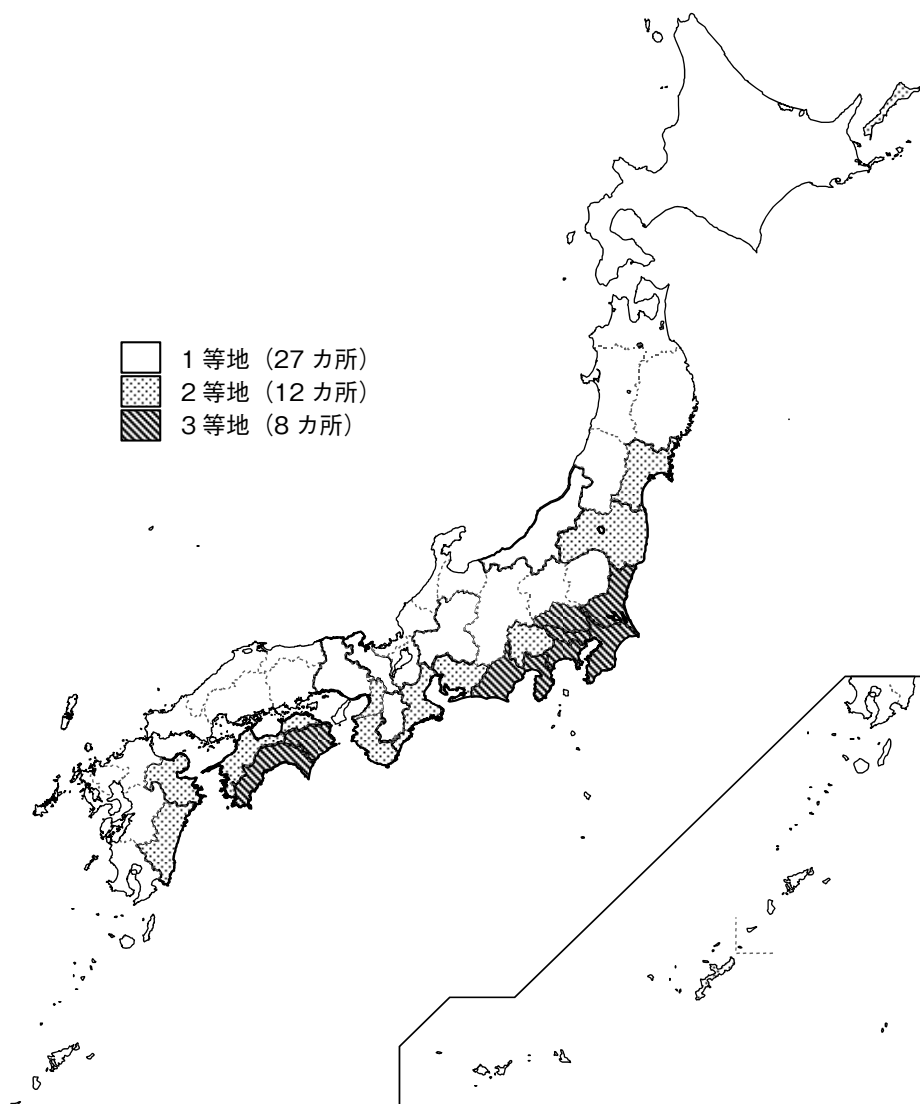
2011 年に発生した東日本大震災では、民間と政府の連携と、長期にわたるリスク分散 (= 積立金の蓄積) が有効に機能した。保険会社が被災地に人的資源を重点投入して保険金の支払いを迅速に行った結果、総額 1 兆 2 千億円の保険金のうち、1 兆円以上が、震災から 3 カ月のうちに支払われ、被災者の生活の再建に寄与した。この保険金は積立金の中から行われ、追加的な財政負担なく支払うことができた。また積立金の減少に対して、政府は再保険機能を強化して、保険総額を震災前の 5.5 兆円から 7 兆円に引き上げ、保険制度の安定性を担保している。

今後、発生が想定されている南海トラフの大地震や首都直下地震に対しても、地震保険が復興の手段としてのみでなく、減災の手段としても益々重要になっている。そのためにも、東日本大震災で発揮された迅速性や強靱性を維持しつつ、防災インセンティブをさらに高める方向で進化を遂げることが期待される。

(補論 1) 保険料等地区分の見直しについて

2015年9月30日、日本損害保険料率算定協会は、新たな地震保険料率の届出を行うのに合わせて、以下のように全国の等地区分を見直した。全国的なリスクは高まっているものの、等地区分では、1等地が20→27へ、2等地が14→12へ、3等地が13→8へと変更されている。

図表（補論） 地震保険等地図
(2017年1月1日以降予定)



出所) 損害保険料率算出機構 (2015.9.30)「地震保険基準料率の届出について」より作成。

参考文献

- 荒井信幸（2011）「公的統計の役割—統計を被災地の支援と復興にどう役立てるか」内閣府・統計研究会、第47回 ESRI—経済政策フォーラム報告資料、2011年7月。
- 上野山智也・荒井信幸（2007）「巨大災害による経済被害をどうみるか—阪神・淡路大震災、9/11 テロ、ハリケーン・カトリナを例として—」内閣府経済社会総合研究所『ESRI Discussion Paper』No.177。
- 江利口耕治（2012）「巨大災害・巨大リスクと再保険の課題」日本保険学会『保険学雑誌』第620号、pp.131-149。
- 織田彰久（2007）「世界の地震保険から見た日本の地震保険制度」内閣府経済社会総合研究所『ESRI Discussion Paper』No.178。
- 小田勝也・岡本修他（2008）「低頻度メガリスク型沿岸域災害対策の評価手法に関する研究」土木学会第38回土木計画学研究発表会、2008年11月。
- 栗山泰史（2012）「東日本大震災における損害保険業界の対応および地震保険制度の仕組みと今後の課題」日本保険学会『保険学雑誌』第619号、pp.63-82。
- 齊藤誠（2005）「リスクファイナンスの役割：災害リスクマネジメントにおける市場システムと防災政策」、多々納裕一・高木朗義編著『防災の経済分析 リスクマネジメントの施策と評価』勁草書房。
- 財務省「地震保険制度に関するプロジェクトチーム配布資料」2012年4月～2012年11月。
- 財務省「『地震保険制度に関するプロジェクトチーム』フォローアップ会合配布資料」2013年11月～2015年6月。
- 杉山優紀（2015）「米国テロリズム保険制度の動向」損保ジャパン日本興亜総研『損保ジャパン日本興亜総研レポート』Vol.66, pp.2-20。
- 損害保険料率算出機構（2014）『日本の地震保険』2014年7月。
- 損害保険料率算出機構（2014）『地震保険制度の変遷』同機構HP。
- 損害保険料率算出機構（2014）『地震保険料率の変遷』同機構HP。
- 損害保険料率算出機構（2015）『損害保険料率算出機構統計集（平成26年度）』。
- 損害保険料率算出機構（2015）『地震保険基準料率表』2015年9月30日。
- 徳井丞次・荒井信幸・川崎一泰・宮川努・深尾京司・新井園枝・枝村一磨・児玉直美・野口尚洋（2012）「東日本大震災の経済的影響—過去の災害との比較、サプライチェーンの寸断効果、電力供給制約の影響—」独立行政法人経済産業研究所『RIETI Discussion Paper Series』12-P-004。
- 永松伸吾（2008）『減災政策入門』弘文堂。
- 日本地震再保険株式会社（各年）『日本の地震再保険の現状』。
- 日本損害保険協会（2012）「東日本大震災に対する損害保険業界の対応」損害保険事業総合研究所『損害保険研究』第74巻第1号、pp.211-261。
- 日本損害保険協会HP「東日本大震災に係る地震保険の支払件数、金額について」2011年～2012年
- 森隆（2014）「証言 東日本大震災」、保険毎日新聞社。
- Braun, Alexander (2015), "Pricing in the Primary Market for CAT Bonds: New Empirical Evidence," *The Journal of Risk and Insurance*, Feb. 24, 2015, pp.1-37.
- California Department of Insurance, "Earthquake Premium and Policy Count Data Call."
- Guy Carpenter (2015), "Catastrophe Bond Update: Second Quarter 2015."
- Jones, Dave (2012), "California Earthquake Zoning and Probable Maximum Loss Evaluation Program," California Department of Insurance, Los Angeles, California May 2012.
- Kunreuther, H. and Michel-Kerjan, E. (2014), "Economics of Natural Catastrophe Risk Insurance," Machina, M. J. and Viscusi, W. W. ed. *Economics of Risk and Uncertainty* North Holland, Chap. 11, pp.651-700.

Catastrophe and Earthquake Insurance: A Great East Japan Earthquake Case Study

Nobuyuki ARAI

Abstract

The Japanese earthquake insurance system has operated for a half century under a public-private partnership. This partnership worked effectively in the case of the Great East Japan Earthquake as insurance companies promptly paid out insurance amounting to 1 trillion yen, or over 80% of the total insurance payment, within three months of the event. Thanks to the ample reserves of the insurance premium, this payment was accomplished without any governmental subsidies. The government has boosted the resilience of the insurance by raising the upper limit from 5.5 trillion yen to 7 trillion yen and it would play a more important role in such hypothetical future disasters as a Nankai Trough earthquake, which could lead to a major tsunami, or an earthquake centered on Tokyo. The role of insurance is not limited to damage recovery. While maintaining its promptness and resilience, insurance is expected to contribute to disaster mitigation by giving incentives through proper design of the insurance premium.